

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-052422

(43)Date of publication of application : 23.02.2001

(51)Int.Cl.

G11B 19/04

A63F 13/00

G11B 23/30

(21)Application number : 11-220100

(71)Applicant : MITSUMI ELECTRIC CO LTD

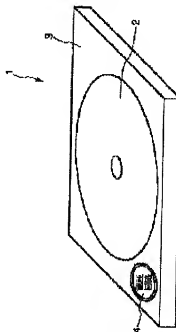
(22)Date of filing : 03.08.1999

(72)Inventor : TAWARA YOSHINORI
AIKAWA SHINICHI
NAKAJIMA TAKAYASU**(54) OPTICAL DISK CARTRIDGE, OPTICAL DISK AND METHOD FOR PREVENTING EXECUTION OF GAME PROGRAM**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical disk cartridge, an optical disk and the method for preventing the execution of a game program, capable of preventing the making of copied goods by being mounted on the optical disk device used exclusively for a computer game and reproduced.

SOLUTION: The optical disk cartridge 1 is provided with the optical disk 2 whereon the game program is recorded, and the cartridge 3 for housing this optical disk 2, and the optical disk 2 is rotatably supported by a supporting mechanism arranged on the cartridge 3. An authentication circuit 4 communicable with the optical disk device used exclusively for the computer game and an identification information writing device is provided on the cartridge 3. The authentication circuit 4 is constituted of a CPU, a memory wherein identification information is stored, an access circuit and a power supply part. The identification information is utilized for the identification of the copied disk, the identification of the game program prohibiting the execution of the copying, or the like, in the optical disk device used exclusively for the computer game.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright © 2007

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-52422

(P2001-52422A)

(43) 公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 1 1 B 19/04	5 0 1	G 1 1 B 19/04	5 0 1 H 2 C 0 0 1
A 6 3 F 13/00		A 6 3 F 13/00	H
G 1 1 B 23/30		G 1 1 B 23/30	B

審査請求 未請求 請求項の数25 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-220100

(22) 出願日 平成11年8月3日 (1999.8.3)

(71) 出願人 000006220

ミツミ電機株式会社
東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72) 発明者 田原 良剛

福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九州ミツミ株式会社内

(72) 発明者 相川 晋一

福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九州ミツミ株式会社内

(74) 代理人 100091627

弁理士 明比 一夫 (外 1 名)

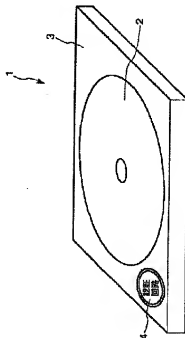
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスクカートリッジ、光ディスクおよびゲームプログラム実行防止方法

(57) 【要約】

【課題】 コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生され、複製物の作成を防止することができる光ディスクカートリッジ、光ディスクおよびゲームプログラム実行防止方法を提供する。

【解決手段】 光ディスクカートリッジ1は、ゲームプログラムが記録された光ディスク2と、この光ディスク2を収納するカートリッジ3とを有し、光ディスク2は、カートリッジ3に設けられた支持機構により回転可能に支持されている。カートリッジ3には、コンピュータゲーム専用光ディスク装置および識別情報書き込み装置と通信可能な認証回路4が設けられている。認証回路4は、CPUと、識別情報が記憶されるメモリと、アクセス回路と、電源部とで構成されている。識別情報は、コンピュータゲーム専用光ディスク装置において、複製ディスクの識別、実行を禁止するゲームプログラムの識別等に利用される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ゲームプログラムが記録された光ディスクと、該光ディスクを収納し、かつ回転可能に支持するカートリッジとを有し、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクカートリッジであって、

前記カートリッジに、複製ディスクを識別するための識別情報が記憶されるメモリと、コンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部とを有する情報記憶手段を設けたことを特徴とする光ディスクカートリッジ。

【請求項2】 前記識別情報には、前記光ディスクの所定のアドレスと、前記光ディスクの前記アドレスに記録されている情報との組み合わせが含まれる請求項1に記載の光ディスクカートリッジ。

【請求項3】 複数のゲームプログラムが記録された光ディスクと、該光ディスクを収納し、かつ回転可能に支持するカートリッジとを有し、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクカートリッジであって、

前記カートリッジに、実行を禁止するゲームプログラムを識別するための識別情報が記憶されるメモリと、コンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部とを有する情報記憶手段を設けたことを特徴とする光ディスクカートリッジ。

【請求項4】 前記識別情報には、実行を許可するゲームプログラムに対応する前記光ディスクの所定のアドレスと、前記光ディスクの前記アドレスに記録されている情報との組み合わせが含まれる請求項3に記載の光ディスクカートリッジ。

【請求項5】 前記メモリには、前記情報が暗号化されて記憶される請求項2または4に記載の光ディスクカートリッジ。

【請求項6】 前記メモリに記憶される前記アドレスは、光ディスク上で任意の位置に決定される請求項2、4または5に記載の光ディスクカートリッジ。

【請求項7】 前記メモリは、書き換え可能な不揮発性のメモリである請求項1ないし6のいずれかに記載の光ディスクカートリッジ。

【請求項8】 ゲームプログラムが記録され、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクであって、

前記光ディスクに、複製ディスクを識別するための識別情報が記憶されるメモリと、コンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部とを有する情報記憶手段を設けたことを特徴とする光ディスク。

【請求項9】 前記識別情報には、前記光ディスクの所定のアドレスと、前記光ディスクの前記アドレスに記録されている情報との組み合わせが含まれる請求項8に記載の光ディスク。

【請求項10】 複数のゲームプログラムが記録され、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクであって、

前記光ディスクに、実行を禁止するゲームプログラムを識別するための識別情報が記憶されるメモリと、コンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部とを有する情報記憶手段を設けたことを特徴とする光ディスク。

【請求項11】 前記識別情報には、実行を許可するゲームプログラムに対応する前記光ディスクの所定のアドレスと、前記光ディスクの前記アドレスに記録されている情報との組み合わせが含まれる請求項10に記載の光ディスク。

【請求項12】 前記メモリには、前記情報が暗号化されて記憶される請求項9または11に記載の光ディスク。

【請求項13】 前記メモリに記憶される前記アドレスは、光ディスク上で任意の位置に決定される請求項9、11または12に記載の光ディスク。

【請求項14】 前記メモリは、書き換え可能な不揮発性のメモリである請求項8ないし13のいずれかに記載の光ディスク。

【請求項15】 前記通信部は、コンピュータゲーム専用光ディスク装置と無線で通信し得る請求項8ないし14のいずれかに記載の光ディスク。

【請求項16】 ゲームプログラムが記録された光ディスクと、

複製ディスクを識別するための識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、前記光ディスクを収納し、かつ回転可能に支持するカートリッジとを備え、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクカートリッジの複製ディスクのゲームプログラム実行防止方法であって、ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【請求項17】 ゲームプログラムが記録された光ディスクと、

前記光ディスクの所定のアドレスと前記光ディスクの前記アドレスに記録されている情報との組み合わせを含む識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、前記光ディスクを収納し、かつ回転可能に支持するカートリッジとを備え、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクカートリッジの複製ディスクのゲームプログラム実行防止方法であって、

ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出

しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合、または、その識別情報に含まれる前記アドレスに基づいて光ディスクの該アドレスから情報を読み出し、該情報と、前記識別情報に含まれる前記情報とが一致しない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【請求項 18】 複数のゲームプログラムが記録された光ディスクと、

実行を禁止するゲームプログラムを識別するための識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、前記光ディスクを収納し、かつ回転可能に支持するカートリッジとを備え、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクカートリッジのゲームプログラム実行防止方法であって、

ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【請求項 19】 複数のゲームプログラムが記録された光ディスクと、

実行を許可するゲームプログラムに対応する前記光ディスクの所定のアドレスと前記光ディスクの前記アドレスに記録されている情報との組み合わせを含む識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、前記光ディスクを収納し、かつ回転可能に支持するカートリッジとを備え、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクカートリッジのゲームプログラム実行防止方法であって、ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合、または、その識別情報に含まれる前記アドレスに基づいて光ディスクの該アドレスから情報を読み出し、該情報と、前記識別情報に含まれる前記情報とが一致しない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【請求項 20】 ゲームプログラムが記録され、複製ディスクを識別するための識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクの複製ディスクのゲームプログラム実行防止方法であって、

ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【請求項 21】 ゲームプログラムが記録され、所定の

アドレスと該アドレスに記録されている情報との組み合わせを含む識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクの複製ディスクのゲームプログラム実行防止方法であって、

ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合、または、その識別情報に含まれる前記アドレスに基づいて光ディスクの該アドレスから情報を読み出し、該情報と、前記識別情報に含まれる前記情報とが一致しない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【請求項 22】 複数のゲームプログラムが記録され、実行を禁止するゲームプログラムを識別するための識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクのゲームプログラム実行防止方法であって、

ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【請求項 23】 複数のゲームプログラムが記録され、実行を許可するゲームプログラムに対応する所定のアドレスと該アドレスに記録されている情報との組み合わせを含む識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクのゲームプログラム実行防止方法であって、

ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合、または、その識別情報に含まれる前記アドレスに基づいて光ディスクの該アドレスから情報を読み出し、該情報と、前記識別情報に含まれる前記情報とが一致しない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【請求項 24】 前記メモリには、前記情報が暗号化されて記憶される請求項 17、19、21 または 23 に記載のゲームプログラム実行防止方法。

【請求項 25】 前記メモリに記憶される前記アドレスは、光ディスク上で任意の位置に決定される請求項 17、19、21、23 または 24 に記載のゲームプログラム実行防止方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光ディスクカー

リッジ、光ディスクおよびゲームプログラム実行防止方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、コンピュータゲーム機では、規格化された光ディスクを用いてゲームソフトを供給し、これにより開発・製造コストを低く抑えている。

【0003】しかしながら、従来のコンピュータゲーム用光ディスクは、CD-RやCD-RW等の記録（書き込み）可能な光ディスクを利用して容易に複製（コピー）されてしまい、知的財産権が保護されないという欠点を有する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生され、複製物の作成を防止することができる光ディスクカートリッジ、光ディスクおよびゲームプログラム実行防止方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】このような目的は、下記（1）～（25）の本発明により達成される。

【0006】（1） ゲームプログラムが記録された光ディスクと、該光ディスクを収納し、かつ回転可能に支持するカートリッジとを有し、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクカートリッジであって、前記カートリッジに、複製ディスクを識別するための識別情報が記憶されるメモリと、コンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部とを有する情報記憶手段を設けたことを特徴とする光ディスクカートリッジ。

【0007】（2） 前記識別情報には、前記光ディスクの所定のアドレスと、前記光ディスクの前記アドレスに記録されている情報との組み合わせが含まれる上記（1）に記載の光ディスクカートリッジ。

【0008】（3） 複数のゲームプログラムが記録された光ディスクと、該光ディスクを収納し、かつ回転可能に支持するカートリッジとを有し、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクカートリッジであって、前記カートリッジに、実行を禁止するゲームプログラムを識別するための識別情報が記憶されるメモリと、コンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部とを有する情報記憶手段を設けたことを特徴とする光ディスクカートリッジ。

【0009】（4） 前記識別情報には、実行を許可するゲームプログラムに対応する前記光ディスクの所定のアドレスと、前記光ディスクの前記アドレスに記録されている情報との組み合わせが含まれる上記（3）に記載の光ディスクカートリッジ。

【0010】（5） 前記メモリには、前記情報が暗号化されて記憶される上記（2）または（4）に記載の光ディスクカートリッジ。

【0011】（6） 前記メモリに記憶される前記アドレスは、光ディスク上で任意の位置に決定される上記（2）、（4）または（5）に記載の光ディスクカートリッジ。

【0012】（7） 前記メモリは、書き換え可能な不揮発性のメモリである上記（1）ないし（6）のいずれかに記載の光ディスクカートリッジ。

【0013】（8） ゲームプログラムが記録され、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクであって、前記光ディスクに、複製ディスクを識別するための識別情報が記憶されるメモリと、コンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部とを有する情報記憶手段を設けたことを特徴とする光ディスク。

【0014】（9） 前記識別情報には、前記光ディスクの所定のアドレスと、前記光ディスクの前記アドレスに記録されている情報との組み合わせが含まれる上記（8）に記載の光ディスク。

【0015】（10） 複数のゲームプログラムが記録され、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクであって、前記光ディスクに、実行を禁止するゲームプログラムを識別するための識別情報が記憶されるメモリと、コンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部とを有する情報記憶手段を設けたことを特徴とする光ディスク。

【0016】（11） 前記識別情報には、実行を許可するゲームプログラムに対応する前記光ディスクの所定のアドレスと、前記光ディスクの前記アドレスに記録されている情報との組み合わせが含まれる上記（10）に記載の光ディスク。

【0017】（12） 前記メモリには、前記情報が暗号化されて記憶される上記（9）または（11）に記載の光ディスク。

【0018】（13） 前記メモリに記憶される前記アドレスは、光ディスク上で任意の位置に決定される上記（9）、（11）または（12）に記載の光ディスク。

【0019】（14） 前記メモリは、書き換え可能な不揮発性のメモリである上記（8）ないし（13）のいずれかに記載の光ディスク。

【0020】（15） 前記通信部は、コンピュータゲーム専用光ディスク装置と無線で通信し得る上記（8）ないし（14）のいずれかに記載の光ディスク。

【0021】（16） ゲームプログラムが記録された光ディスクと、複製ディスクを識別するための識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、前記光ディスクを収納し、かつ回転可能に支持するカートリッジとを備え、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクカ

ートリッジの複製ディスクのゲームプログラム実行防止方法であって、ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【0022】(17) ゲームプログラムが記録された光ディスクと、前記光ディスクの所定のアドレスと前記光ディスクの前記アドレスに記録されている情報との組み合わせを含む識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、前記光ディスクを収納し、かつ回転可能に支持するカートリッジとを備え、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクカートリッジの複製ディスクのゲームプログラム実行防止方法であって、ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合、または、その識別情報に含まれる前記アドレスに基づいて光ディスクの該アドレスから情報を読み出し、該情報と、前記識別情報に含まれる前記情報とが一致しない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【0023】(18) 複数のゲームプログラムが記録された光ディスクと、実行を禁止するゲームプログラムを識別するための識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、前記光ディスクを収納し、かつ回転可能に支持するカートリッジとを備え、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクカートリッジのゲームプログラム実行防止方法であって、ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【0024】(19) 複数のゲームプログラムが記録された光ディスクと、実行を許可するゲームプログラムに対応する前記光ディスクの所定のアドレスと前記光ディスクの前記アドレスに記録されている情報との組み合わせを含む識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、前記光ディスクを収納し、かつ回転可能に支持するカートリッジとを備え、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクカートリッジのゲームプログラム実行防止方法であって、ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合、または、その識別情報に含まれる前記アドレスに基づいて光ディスクの該アドレスから情報を読み出し、該情報と、前記識別情報に含まれる前記情報と

が一致しない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【0025】(20) ゲームプログラムが記録され、複製ディスクを識別するための識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクの複製ディスクのゲームプログラム実行防止方法であって、ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【0026】(21) ゲームプログラムが記録され、所定のアドレスと該アドレスに記録されている情報との組み合わせを含む識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクの複製ディスクのゲームプログラム実行防止方法であって、ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合、または、その識別情報に含まれる前記アドレスに基づいて光ディスクの該アドレスから情報を読み出し、該情報と、前記識別情報に含まれる前記情報とが一致しない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【0027】(22) 複数のゲームプログラムが記録され、実行を禁止するゲームプログラムを識別するための識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクのゲームプログラム実行防止方法であって、ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合には、前記ゲームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【0028】(23) 複数のゲームプログラムが記録され、実行を許可するゲームプログラムに対応する所定のアドレスと該アドレスに記録されている情報との組み合わせを含む識別情報が記憶されるメモリおよびコンピュータゲーム専用光ディスク装置と通信を行う通信部を有する情報記憶手段が設けられ、コンピュータゲーム専用光ディスク装置に装着されて再生される光ディスクのゲームプログラム実行防止方法であって、ゲームプログラムを実行する際、前記識別情報の読み出しを試み、適正な識別情報が読み出されない場合、または、その識別情報に含まれる前記アドレスに基づいて光ディスクの該アドレスから情報を読み出し、該情報と、前記識別情報に含まれる前記情報とが一致しない場合には、前記ゲ

ームプログラムを実行しないことを特徴とするゲームプログラム実行防止方法。

【0029】(24) 前記メモリには、前記情報が暗号化されて記憶される上記(17)、(19)、(21)または(23)に記載のゲームプログラム実行防止方法。

【0030】(25) 前記メモリに記憶される前記アドレスは、光ディスク上で任意の位置に決定される上記(17)、(19)、(21)、(23)または(24)に記載のゲームプログラム実行防止方法。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、本発明の光ディスクカートリッジ、光ディスクおよびゲームプログラム実行防止方法を添付図面に示す好適実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0032】図1は、本発明の光ディスクカートリッジの実施形態を模式的に示す図である。

【0033】同図に示すように、光ディスクカートリッジ1は、ゲームプログラムが記録された光ディスク2と、この光ディスク2を収納するカートリッジ(ジャケット)3とを有している。光ディスク2は、カートリッジ3に設けられている図示しない支持機構により回転可能に支持されている。

【0034】光ディスク2の種類は、特に限定されず、例えば、CD(コンパクトディスク)、CD-DA(通常のオーディオCD)、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD(デジタルビデオディスク)、DVD-ROM、DVD-R、DVD-RAM、DVD-RW等が挙げられる。

【0035】前記カートリッジ3には、光ディスク2をこのカートリッジ3ごと、後述するコンピュータゲーム専用光ディスク装置(コンピュータゲーム機)や、後述する識別情報書き込み装置に装填(装着)して再生できるように、図示しない窓部と、この窓部を開閉する図示しない開閉部材(シャッター)とが設けられている。

【0036】そして、このカートリッジ3の角部には、コンピュータゲーム専用光ディスク装置および識別情報書き込み装置と通信(送信および受信)可能な認証回路(情報記憶手段)4が設けられている。

【0037】通信の形態、方式等は、特に限定されず、例えば、光通信、赤外線通信、電気信号による通信、電波(電磁波)による通信、磁気(磁束)による通信等が挙げられ、また、無線(非接触方式)、有線(接触方式)のいずれでもよい。

【0038】図2は、認証回路4の構成例を示すブロック図である。周囲に示すように、認証回路4は、制御手段であるCPU(Central Processing Unit)41と、識別情報が記憶されるメモリ42と、コンピュータゲーム専用光ディスク装置および識別情報書き込み装置と通信を行うアクセス回路(通信部)43と、各部へ電力

を供給する電源部44とで構成されている。この認証回路4は、例えば、チップ化されている。

【0039】メモリ42としては、書き換え可能な不揮発性のメモリが好ましく、例えば、EEPROM、EPROM、フラッシュメモリ等が挙げられる。

【0040】このメモリ42に記憶される識別情報は、複製ディスクの識別(正規ディスクの識別)、実行を禁止するゲームプログラムの識別(実行を許可するゲームプログラムの識別)等に利用される。識別情報のうちの全部または全部は、暗号化されてメモリ42に記憶されるのが好ましい。

【0041】CPU41は、メモリ42およびアクセス回路43等、認証回路4全体の制御を行う。

【0042】前記認証回路4は、その複製(コピー)が非常に難しいもの(または不可能なもの)とする。

【0043】なお、認証回路4において、CPU41を省略してもよい。これにより、認証回路4の回路構成を簡素化することができ、また、コストを低減することができる。

【0044】また、光ディスクカートリッジ1は、光ディスク2がカートリッジ3に対して着脱可能に構成されていてもよく、また、光ディスク2をカートリッジ3から取り外すことができないよう(着脱不可能)に構成されていてもよい。

【0045】ここで、光ディスク2に記録されているゲームプログラムの数は、1つでもよく、また、複数でもいいが、以下、代表的に、前記ゲームプログラムの数が1つの場合を説明する。

【0046】図3は、光ディスクカートリッジ1の認証回路4のメモリ42に識別情報を書き込む識別情報書き込み装置の構成例を示すブロック図、図4は、コンピュータゲーム専用光ディスク装置の構成例を示すブロック図である。

【0047】図3に示すように、識別情報書き込み装置20は、制御部(制御手段)21と、識別情報書き込み部22と、ディスク情報読み出し部23と、光ディスクカートリッジ1の光ディスク2を装着して回転させる図示しない回転駆動機構と、これらを受納する図示しないケーシングとを有している。また、ケーシング内には、カートリッジ3の開閉部材をカートリッジ3に対して移動(スライド)させて窓部を開閉する図示しない開閉機構が設けられている。

【0048】ディスク情報読み出し部23は、光ピックアップ(光学ヘッド)と、この光ピックアップを装着された光ディスク2の半径方向(トラッキング方向)へ移動させる光ピックアップ移動機構とを有している。以下、装着された光ディスク2の半径方向を単に「半径方向」と言う。

【0049】また、光ピックアップは、対物レンズ(集光レンズ)と、この対物レンズを半径方向に移動(変

位)させるトラッキングアクチュエータと、この対物レンズをその光軸方向(フォーカス方向)に移動(変位)させるフォーカスアクチュエータと、レーザ光24を発するレーザダイオード(発光部)と、光ディスク2で反射したレーザ光(反射光)25を受光するフォトダイオード(受光部)とを有している。以下、対物レンズの光軸方向を単に「光軸方向」と言う。

【0050】識別情報書き込み部22は、前記光ディスクカートリッジ1の認証回路4と通信(送信および受信)を行う通信ユニットを有している。

【0051】制御部21は、例えば、マイクロコンピュータで構成され、認証回路4のメモリ42に書き込む識別情報の生成(例えば、情報の暗号化等)を行う他、前記識別情報書き込み部22、ディスク情報読み出し部23、回転駆動機構等、識別情報書き込み装置20全体の制御を行う。なお、制御部21は、メモリを有している。

【0052】この識別情報書き込み装置20は、光ピックアップを光ディスク2の目的アドレス(目的トラック)に移動し、この目的トラックにおいて、フォーカス制御、トラッキング制御、スレッド制御および回転数制御(回転速度制御)等を行いつつ、レーザ光24の照射と反射光25の受光とを行って、光ディスク2からの情報の読み出し(再生)等を行う。また、識別情報書き込み部22を介して、認証回路4のメモリ42に識別情報を書き込む。

【0053】図4に示すように、コンピュータゲーム専用光ディスク装置(コンピュータゲーム機)10は、制御部(制御手段)11と、識別情報読み出し部12と、ディスク情報読み出し部13と、光ディスクカートリッジ1の光ディスク2を装着して図示しない図示しない回転駆動機構と、これらを収納する図示しないケーシングとを有している。また、ケーシング内には、カートリッジ3の開閉部材をカートリッジ3に対して移動(スライド)させて窓部を開閉する図示しない開閉機構が設けられている。

【0054】ディスク情報読み出し部13は、光ピックアップ(光学ヘッド)と、この光ピックアップを半径方向(トラッキング方向)へ移動させる光ピックアップ移動機構とを有している。

【0055】また、光ピックアップは、対物レンズ(集光レンズ)と、この対物レンズを半径方向に移動(変位)させるトラッキングアクチュエータと、この対物レンズをその光軸方向(フォーカス方向)に移動(変位)させるフォーカスアクチュエータと、レーザ光14を発するレーザダイオード(発光部)と、光ディスク2で反射したレーザ光(反射光)15を受光するフォトダイオード(受光部)とを有している。

【0056】識別情報読み出し部12は、前記光ディスクカートリッジ1の認証回路4と通信(送信および受

信)を行う通信ユニットを有している。

【0057】制御部11は、例えば、マイクロコンピュータで構成され、例えば、情報の暗号化、所定の判別等を行う他、前記識別情報読み出し部12、ディスク情報読み出し部13、回転駆動機構等、コンピュータゲーム専用光ディスク装置10全体の制御を行う。なお、制御部11は、メモリを有している。

【0058】このようなコンピュータゲーム専用光ディスク装置10には、図示しないコントローラ等の各種操作装置、モニター、スピーカー等が着脱自在に電気的に接続される。

【0059】このコンピュータゲーム専用光ディスク装置10は、光ピックアップを光ディスク2の目的アドレス(目的トラック)に移動し、この目的トラックにおいて、フォーカス制御、トラッキング制御、スレッド制御および回転数制御(回転速度制御)等を行いつつ、レーザ光14の照射と反射光15の受光とを行って、光ディスク2からの情報の読み出し(再生)等を行う。また、識別情報書き込み部12を介して、認証回路4のメモリ42から識別情報を読み出す。

【0060】前記光ディスクカートリッジ1は、このコンピュータゲーム専用光ディスク装置10で再生され、ゲームプログラムが実行され、これにより、ゲームを行うことができる。

【0061】次に、前述したコンピュータゲームシステムの作用、すなわち、光ディスクカートリッジ1、識別情報書き込み装置20およびコンピュータゲーム専用光ディスク装置10の作用(ゲームプログラム実行防止方法)を説明する。

【0062】まず、光ディスクカートリッジ1の認証回路4のメモリ42への識別情報の書き込みの際の動作を図2および図3に基づいて説明する。

【0063】図3に示すように、識別情報書き込み装置20に光ディスクカートリッジ1を装填(装着)し、図示しない識別情報書き込みスイッチをオンすると、制御部21は、セクタ番号(アドレス)を光ディスク2上において任意(ランダム)に決定する。決定されたセクタ番号(アドレス)を「α」とする。

【0064】なお、セクタ番号は、光ディスクカートリッジ1毎に、光ディスク2上において任意に決定される。これにより、前記セクタ番号αは、偶然一致してしまう場合(この確率は極めて低い)を除いて、光ディスクカートリッジ1毎に異なる。

【0065】制御部21は、光ディスク2に記録されているセクタ番号αのセクタ情報(ディスク情報)を読み出すように、ディスク情報読み出し部23へ指令を送出す。

【0066】ディスク情報読み出し部23は、光ディスク2に記録されているセクタ番号αのセクタ情報を読み出す。読み出されたセクタ情報を「β」とする。

【0067】なお、前述したように、セクタ番号 α は、偶然一致してしまう場合を除いて、光ディスクカートリッジ1毎に異なるので、セクタ情報 β は、偶然一致してしまう場合（この確率は極めて低い）を除いて、光ディスクカートリッジ1毎に異なる。

【0068】ディスク情報読み出し部23は、セクタ情報 β を制御部21へ送出する。制御部21は、セクタ情報 β を圧縮し、かつ暗号化（暗号化処理）する。この暗号化されたセクタ情報を「 γ 」とする。

【0069】そして、制御部21は、セクタ番号 α とセクタ情報 γ との組み合わせ（ α 、 γ ）を含む識別情報を識別情報書き込み部22へ送出し、この識別情報書き込み部22を介して、前記識別情報と、前記識別情報を認証回路4のメモリ4-2に書き込む旨の指令とを、認証回路4へ送信する。

【0070】図2に示すように、前記識別情報および指令は、認証回路4のアクセス回路43で受信され、CPU4-1へ送出され、識別情報は、このCPU4-1を介してメモリ4-2の識別情報記憶領域に書き込まれる。

【0071】この識別情報記憶領域は、1度のみ書き込み可能な領域に設定されるのが好ましい。

【0072】このようにして、メモリ4-2の識別情報記憶領域に、セクタ番号 α とセクタ情報 γ との組み合わせ（ α 、 γ ）を含む識別情報が記憶され、正規の光ディスクカートリッジ1が得られる。

【0073】なお、セクタ番号 α とセクタ情報 γ との組み合わせ（ α 、 γ ）は、複数でもよい。

【0074】次に、光ディスクカートリッジ1の光ディスク2に記録されているゲームプログラムを実行する際の動作を説明する。

【0075】図5は、コンピュータゲーム専用光ディスク装置10の制御部11の制御動作を示すフローチャートである。以下、このフローチャート、図2および図4に基づいて説明する。

【0076】図4に示すように、コンピュータゲーム専用光ディスク装置10に光ディスクカートリッジ1を装填（装着）し、図示しないゲーム開始スイッチをオンすると、回転駆動機構が作動して光ディスク2が回転し、また、図5に示すステップS101が実行される。

【0077】すなわち、ゲームプログラムを実行する際は、制御部11は、光ディスクカートリッジ1から識別情報の読み出しを試み、その第1の処理として、光ディスクカートリッジ1が正規の認証回路4を有しているか否かを判断する（ステップS101）。

【0078】ステップS101において正規の認証回路4を有していないと判断した場合には、ゲームプログラムの実行を中止する（ステップS108）。すなわち、装着されている光ディスクカートリッジが正規ではない認証回路を有している場合または認証回路自体を有していない場合（適正な識別情報が読み出されない場合）に

は、装着されている光ディスクカートリッジ（光ディスク）を複製物（複製ディスク）と判別し、ゲームプログラムの実行処理を行わずに、このメインルーチンを終了する。

【0079】また、ステップS101において正規の認証回路4を有していると判断した場合には、光ディスクカートリッジ1の認証回路4のメモリ4-2から識別情報の読み出しを行う（ステップS102）。

【0080】このステップS102では、図4に示すように、制御部11は、認証回路4のメモリ4-2から識別情報を読み出すように、識別情報読み出し部12へ指令を送出する。そして、識別情報読み出し部12は、前記識別情報を認証回路4のメモリ4-2から読み出す旨の指令を、認証回路4へ送信する。

【0081】図2に示すように、前記指令は、認証回路4のアクセス回路43で受信され、CPU4-1へ送出される。CPU4-1は、メモリ4-2の識別情報記憶領域から識別情報を読み出す。

【0082】この場合、CPU4-1は、識別情報が記憶されていない場合には、識別情報が記憶されていないことを示す情報、識別情報が記憶されている場合には、その識別情報を、アクセス回路43を介してコンピュータ専用光ディスク装置10へ送信する。

【0083】図4に示すように、前記識別情報が記憶されていないことを示す情報または識別情報は、識別情報読み出し部12で受信され、制御部11へ送出される。

【0084】次いで、制御部11は、識別情報、すなわち、セクタ番号 α とセクタ情報 γ との組み合わせ（ α 、 γ ）が有るか否かを判断する（ステップS103）。

【0085】ステップS103においてセクタ番号 α とセクタ情報 γ との組み合わせ（ α 、 γ ）が無いと判断した場合には、ゲームプログラムの実行を中止する（ステップS108）。すなわち、装着されている光ディスクカートリッジの認証回路にセクタ番号 α とセクタ情報 γ との組み合わせ（ α 、 γ ）が記憶されていない場合（適正な識別情報が読み出されない場合）には、装着されている光ディスクカートリッジ（光ディスク）を複製物（複製ディスク）と判別し、ゲームプログラムの実行処理を行わずに、このメインルーチンを終了する。

【0086】また、ステップS103においてセクタ番号 α とセクタ情報 γ との組み合わせ（ α 、 γ ）が有ると判断した場合には、光ディスクカートリッジ1の光ディスク2からセクタ番号 α のセクタ情報の読み出しを行う（ステップS104）。

【0087】このステップS104では、図4に示すように、制御部11は、光ディスク2に記録されているセクタ番号 α のセクタ情報を読み出すように、ディスク情報読み出し部13へ指令を送出する。

【0088】ディスク情報読み出し部13は、光ディスク2に記録されているセクタ番号 α のセクタ情報を読み

出す。読み出されたセクタ情報を「δ」とする。ディスク情報読み出し部13は、セクタ情報δを制御部11へ送出する。

【0089】次いで、制御部11は、セクタ情報δを圧縮し、かつ暗号化（暗号化処理）する（ステップS105）。この暗号化されたセクタ情報を「ε」とする。

【0090】このコンピュータゲーム専用光ディスク装置10の制御部11における前記圧縮および暗号化は、それぞれ、前述した識別情報書き込み装置20の制御部21における圧縮および暗号化と同一とする。

【0091】従って、装着されている光ディスクカートリッジが正規のものであれば、このセクタ情報εと、前記認証回路4のメモリ42から読み出されたセクタ情報γとが一致し、装着されている光ディスクカートリッジが正規のものでなければ（複製物であれば）、このセクタ情報εと、前記セクタ情報γとが一致しない。

【0092】次いで、制御部11は、セクタ情報εと、認証回路4のメモリ42から読み出されたセクタ情報γとを比較する（ステップS106）。

【0093】次いで、制御部11は、セクタ情報εと、セクタ情報γとが一致するか否かを判断する（ステップS107）。

【0094】ステップS107においてセクタ情報εと、セクタ情報γとが一致しないと判断した場合には、ゲームプログラムの実行を中止する（ステップS108）。すなわち、セクタ情報εと、セクタ情報γとが一致しない場合（適正な識別情報が読み出されない場合）には、装着されている光ディスクカートリッジ（光ディスク）を複製物（複製ディスク）と判別し、ゲームプログラムの実行処理を行わずに、このメインルーチンを終了する。

【0095】また、ステップS107においてセクタ情報εと、セクタ情報γとが一致すると判断した場合には、ゲームプログラムの実行処理へ移行する。すなわち、前記2つの暗号化されたセクタ情報が一致した場合には、装着されている光ディスクカートリッジ（光ディスク）を正規の光ディスクカートリッジ（光ディスク）と認め、ゲームプログラムの実行処理へ移行する。

【0096】ゲームプログラムの実行処理においては、初期化等の所定の処理を行った後、光ディスク2に記録されているゲームプログラムを実行する。これにより、ゲームが開始される。

【0097】以上説明したように、この光ディスクカートリッジ1およびゲームプログラム実行防止方法によれば、光ディスクカートリッジ1のカートリッジ3に認証回路4が設けられているので、CD-RやCD-RW等の記録が可能な光ディスクと、記録・再生が可能な光ディスク装置とで光ディスク2の複製ディスク（海賊版ディスク）が作成されたとしても、カートリッジ3の複製物が作成されない限り、前記光ディスク2の複製ディス

クに記録されているゲームプログラムの実行を防止することができる。

【0098】例えば、第1の正規の光ディスクカートリッジが、光ディスクAと、認証回路aを備えたカートリッジとで構成され、第2の正規の光ディスクカートリッジが、光ディスクBと、認証回路bを備えたカートリッジとで構成されている場合、認証回路bを待ち、認証回路aを持っていない者は、たとえ、光ディスクA（正規のものでも複製されたものでもよい）を入手したとしても、コンピュータゲーム専用光ディスク装置10の制御部11は、認証回路bのメモリに記憶されているセクタ情報と光ディスクAのセクタ情報との不一致を検出してゲームプログラムを実行しないので、光ディスクAのゲームを行うことができない。これにより、光ディスクAのゲームプログラムを保護することができる。

【0099】また、前記認証回路bを持ち、認証回路aを持っていない者が、仮に、光ディスクAにおける、認証回路bのメモリに記憶されているセクタ番号のセクタ情報を光ディスクBにおける前記セクタ番号のセクタ情報（認証回路bのメモリに記憶されているセクタ情報を複製化した情報）と一致させた改造ディスク（複製ディスク）を入手することができるれば、光ディスクAのゲームを行うことができるが、識別情報のセクタ番号は、認証回路毎に任意に決定され、また、識別情報のセクタ情報は、暗号化されて記憶されているので、前記のような改造ディスク（複製ディスク）を作成するのは、非常に難しく、また、仮に作成できたとしても、手間および時間が非常にかかる。これにより、光ディスクAのゲームプログラムを保護することができる。

【0100】また、この光ディスクカートリッジ1によれば、光ディスク2と認証回路4とが同一カートリッジ3に収容されているので、光ディスク2と認証回路4とが別々の部材に収容されている場合に比べ、操作性が良い。

【0101】次に、第2の実施形態について説明する。この場合、前述した実施形態（第1の実施形態）との共通点については説明を省略し、主な相違点を説明する。

【0102】この光ディスクカートリッジ1は、複数のゲームプログラムが記録された光ディスク2と、この光ディスク2を収容するカートリッジ3とを有している。

【0103】また、カートリッジ3に設けられた認証回路4のメモリ42には、前述した複製ディスクの識別と、実行を禁止するゲームプログラムの識別のための識別情報が記憶される。

【0104】複製ディスクの識別については、前述した第1の実施形態と同様であるので、その説明は省略し、以下、実行を禁止するゲームプログラムの識別について説明する。

【0105】この光ディスクカートリッジ1では、前述した識別情報書き込み装置20を使用して、光ディス

2に記録されている複数のゲームプログラムのうち、実行を許可するゲームプログラムについてのみ、認証回路4のメモリー42に、識別情報、すなわち、セクタ番号(アドレス) α とセクタ情報 γ との組み合わせ (α 、 γ) を含む識別情報を記憶する。これにより、実行を許可するゲームプログラムについてのみ、利用することができる、実行を禁止するゲームプログラムについては、利用が禁止される(利用制限される)。

【0106】この場合、光ディスク2に記録されている各ゲームプログラムについての識別情報が記憶されるメモリー42上での領域は、それぞれ、予め設定されているか、または、識別情報をメモリー42に記憶する際に設定される。なお、前記領域で識別情報をメモリー42に記憶する際に設定される場合には、例えば、各ゲームプログラムと、前記領域との対応を示す情報が、メモリー42の所定の領域に記憶される。これにより、各ゲームプログラムについて、それぞれ、そのゲームプログラムと、セクタ番号 α とセクタ情報 γ との組み合わせ (α 、 γ) とを対応させることができる。

【0107】この第2の実施形態(光ディスクカートリッジ1およびゲームプログラム実行防止方法)によれば、前述した第1の実施形態と同様の効果が得られる。

【0108】そして、この第2の実施形態では、前記利用制限を解除して実行が禁止されているゲームプログラムを利用するのを防止することができる。

【0109】次に、第3の実施形態について説明する。この場合、前述した第1の実施形態および第2の実施形態との共通点については説明を省略し、主な相違点を説明する。

【0110】図8は、本発明の光ディスクの実施形態を模式的に示す図である。図8に示すように、この光ディスク2には、コンピュータゲーム専用光ディスク装置10および識別情報書き込み装置20と無線通信(送信および受信)が可能、すなわち、非接触で通信可能な認証回路(情報記憶手段)7が設けられている(内封されている)。

【0111】この場合、無線通信であるので、停止中のみならず、回転中の光ディスク2の認証回路7に対して通信を行うことができる。

【0112】認証回路7は、例えば、チップ化されている(1Cチップで構成されている)。

【0113】この認証回路7の位置は、コンピュータゲーム専用光ディスク装置10のディスク情報読み出し部13および識別情報書き込み装置20のディスク情報読み出し部13により光ディスク2のデータ(情報)の読み取りが可能であれば特に限定されないが、図8に示すように、認証回路7は、光ディスク2の内周部(内周側)、すなわち、リードイン領域(リードイン)より内周側の領域に設置されるのが好ましい。認証回路7を光ディスク2の内周部に設置することにより、回転中の光

ディスク2の認証回路7に対して通信を行う上で、この認証回路7の後述するアンテナ部73や、コンピュータゲーム専用光ディスク装置10および識別情報書き込み装置20の通信ユニットのアンテナを小型化することができる。

【0114】図7は、認証回路7の構成例を示すブロック図である。図7に示すように、認証回路(1Cチップ)7は、主に、デジタル処理部71と、RFインターフェース部72と、アンテナ部(アンテナコイル)73と、これらを受納する図示しないバッファとで構成されている。

【0115】アンテナ部73としては、例えば、1Cに内蔵されたもの、1Cとモジュール化されたもの等が挙げられるが、重量、形状等を考慮すると、1Cに内蔵されたものが好ましい。

【0116】RFインターフェース部72は、アナログ回路で構成され、非接触型の電磁誘導方式であり、各部へ電力を供給するための電力伝送部721と、コンピュータゲーム専用光ディスク装置10および識別情報書き込み装置20と通信を行う信号伝送部722と、デジタル処理部71へ供給する基準クロックを生成するクロック生成部723とを有している。このRFインターフェース部72には、必要に応じて、例えば、リセット回路等の所定の回路を設けてよい。なお、信号伝送部722と前記アンテナ部73とで、通信部が構成される。

【0117】デジタル処理部71は、識別情報等が記憶されるメモリー712と、このメモリー712への書き込みおよび読み出しを行うためのメモリーインターフェース711と、光ディスク2の不正使用を防止するためのセキュリティロジック回路713とで構成されている。

【0118】メモリー712としては、書き換え可能な不揮発性のメモリーが好ましく、例えば、EEPROM、EPROM、フラッシュメモリー等が挙げられる。

【0119】このデジタル処理部71には、機能(例えば、セキュリティ機能)向上のために、例えば、CPU(制御手段)等の所定の回路を設けてよい。

【0120】この実施形態では、光ディスク2の認証回路7にCPUが設けられていないので、CPUが設けられている場合に比べ、コストを低減することができる。

【0121】このメモリー42に記憶される識別情報は、前述した第1の実施形態および第2の実施形態と同様であるので、説明を省略する。

【0122】なお、認証回路7が前述した認証回路4のような構成であってもよいことは言うまでもない。

【0123】コンピュータゲーム専用光ディスク装置10の識別情報読み出し部11の通信ユニットの位置は、装着された光ディスク2の認証回路7と同一半径上に前記通信ユニットが位置するまで前記光ディスク2を回転させたとき、認証回路7の位置と一致するが、または、

認証回路7の近傍に位置するように設定されるのが好ましく、特に、認証回路7の位置と一致するように設定されるのが好ましい。

【0124】同様に、識別情報書き込み装置20の識別情報書き込み部12の通信ユニットの位置は、装着された光ディスク2の認証回路7と同一半径上に前記通信ユニットが位置するまで前記光ディスク2を回転させたとき、認証回路7の位置と一致するか、または、認証回路7の近傍に位置するように設定されるのが好ましく、特に、認証回路7の位置と一致するように設定されるのが好ましい。

【0125】この第3の実施形態の作用は、前述した第1の実施形態および第2の実施形態と同様であるので、説明を省略する。

【0126】この第3の実施形態（光ディスク2およびゲームプログラム実行防止方法）によれば、前述した第1の実施形態および第2の実施形態と同様の効果が得られる。特に、光ディスク2に直接認証回路7が設けられているので、光ディスク2の複製ディスクの作成を防止することができる。

【0127】また、この第3の実施形態では、光ディスク2に直接認証回路7が設けられており、カートリッジ3が不要であるので、前記第1の実施形態および第2の実施形態に比べ、部品点数が減少し、構造が簡素化され、また、コストを低減することができる。

【0128】また、認証回路7のメモリ712として書き換え可能な不揮発性のメモリを搭載することにより、必要なデータを一時保管できるので、複製ディスクのゲームプログラムや実行を禁止するゲームプログラムの実行を防止することができるだけでなく、種々の応用が可能である。

【0129】代表的には、ゲームの途中経過等のデータであるROMプログラム実行状態のデータの保管、ROMデータを必要に応じて順次使用できるようにする等の複数プログラムおよびデータの制限付きアプリケーションの実現等が挙げられる。

【0130】また、回転中の光ディスク2の認証回路7に対して通信を行うことができるので、コンピュータゲーム専用光ディスク装置10のドライブ制御と、通信とを並行して行うことができ、これにより全体の処理時間を短くすることができる。

【0131】また、回転中の光ディスク2の認証回路7に対して通信を行うことができるので、通信のタイミングを外から容易に観察されず、セキュリティの観点からも有意である。

【0132】以上、本発明の光ディスクカートリッジ、光ディスクおよびゲームプログラム実行防止方法を各実施形態に基づいて説明したが、本発明は、これらに限定されるものではなく、各部の構成は、同様の機能を有する任意の構成のものに置換することができる。

【0133】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複製ディスクに記録されているゲームプログラムの実行を防止することができる。

【0134】また、本発明によれば、複製物（複製ディスク、複製ディスクカートリッジ）の作成を防止することができる。

【0135】これにより、正規の光ディスクや正規の光ディスクカートリッジに記録されているゲームプログラムを保護することができる。

【0136】また、本発明によれば、実行を禁止するゲームプログラムの実行をより確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光ディスクカートリッジの実施形態を模式的に示す図である。

【図2】本発明における認証回路の構成例を示すブロック図である。

【図3】本発明における識別情報書き込み装置の構成例（主要部）を示すブロック図である。

【図4】本発明におけるコンピュータゲーム専用光ディスク装置の構成例（主要部）を示すブロック図である。

【図5】本発明におけるコンピュータゲーム専用光ディスク装置の制御部の制御動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の光ディスクの実施形態を模式的に示す図である。

【図7】本発明における認証回路の構成例を示すブロック図である。

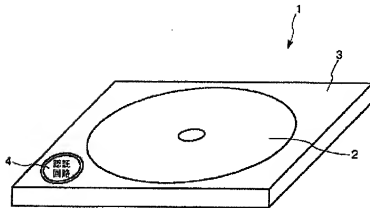
【符号の説明】

1	光ディスクカートリッジ
2	光ディスク
3	カートリッジ
4	認証回路
4 1	CPU
4 2	メモリ
4 3	アクセス回路
4 4	電源部
7	認証回路
7 1	デジタル処理部
7 1 1	メモリーインターフェース
7 1 2	メモリー
7 1 3	セキュリティロジック回路
7 2	RFインターフェース部
7 2 1	電力伝送部
7 2 2	信号伝送部
7 2 3	クロック生成部
7 3	アンテナ部
10	コンピュータゲーム専用光ディスク装置

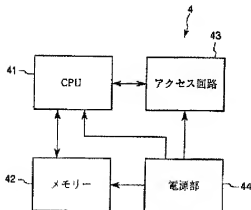
11 制御部
12 識別情報読み出し部
13 ディスク情報読み出し部
14 レーザ光
15 反射光
20 識別情報書き込み装置

21 制御部
22 識別情報書き込み部
23 ディスク情報読み出し部
24 レーザ光
25 反射光
S101～S108 ステップ

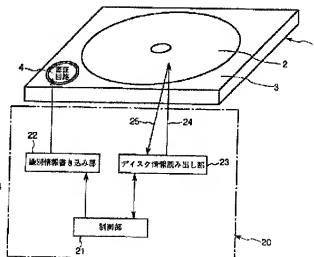
【図1】



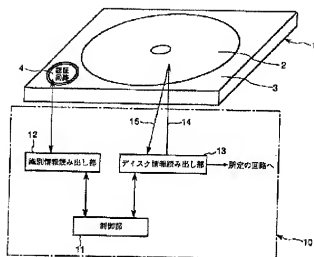
【図2】



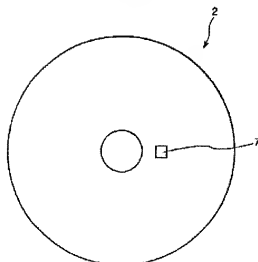
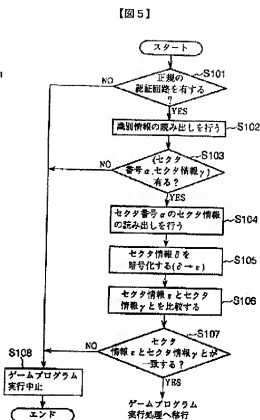
【図3】



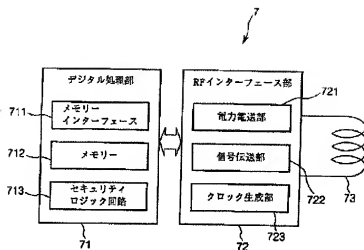
【図4】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(72) 発明者 中島 孝康
 福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九
 州ミツミ株式会社内

Fターム(参考) 2C001 BD00 BD04 CB00 CB01 CB05
 CB06